

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

2

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07023964 A**

(43) Date of publication of application: 27.01.95

(51) Int. Cl.

A61B 10/00

(21) Application number: **05197884**

(71) Applicant: **FUJITA TAKUO**

(22) Date of filing: **15.07.93**

(72) Inventor: **FUJITA TAKUO**

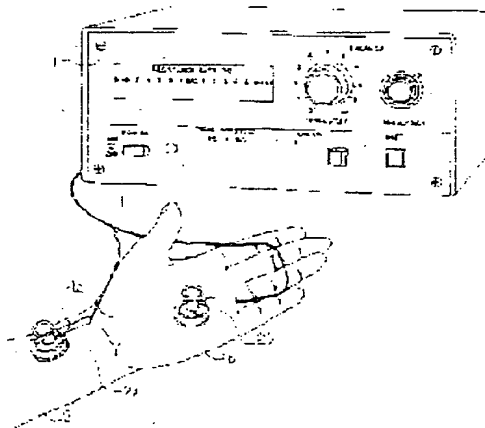
(54) MEASURING METHOD FOR SHARPNESS OF PAIN

(57) Abstract:

PURPOSE: To objectively and quantitatively measure pain by mounting one of the electrodes of a galvanic skin response measuring instrument on the wrist of an examinee and the other electrode on the palm of the examinee, thereby detecting variations in galvanic skin resistance with perspiration.

CONSTITUTION: Electrodes 1a, 1b are mounted, respectively, on the wrist 2a and palm 2b of an examinee 2 in a thermostatic chamber. Under these conditions, the examinee 2 lies on his back and rests until the base line of a galvanic skin response measuring instrument 1 becomes stable. Thereafter, the examinee shifts from the supine position to a maximum bending position. The galvanic skin response measuring instrument 1 measures a GSR waveform when the examinee is in the bending position, and a subsequent GSR waveform. Each of the GSR waveforms, that is, the sharpness of pain objectively exhibited, is found to be in accordance with the pain that the examinee feels when he is in the bending position and with that immediately after he has returned to the supine position.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-23964

(43) 公開日 平成7年(1995)1月27日

(51) Int.Cl.⁶

A 6 1 B 10/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

X

B

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-197884

(22) 出願日 平成5年(1993)7月15日

(71) 出願人 593150759

藤田 拓男

兵庫県神戸市東灘区森北町五丁目1-8-202

(72) 発明者 藤田 拓男

兵庫県神戸市東灘区森北町五丁目1-8-202

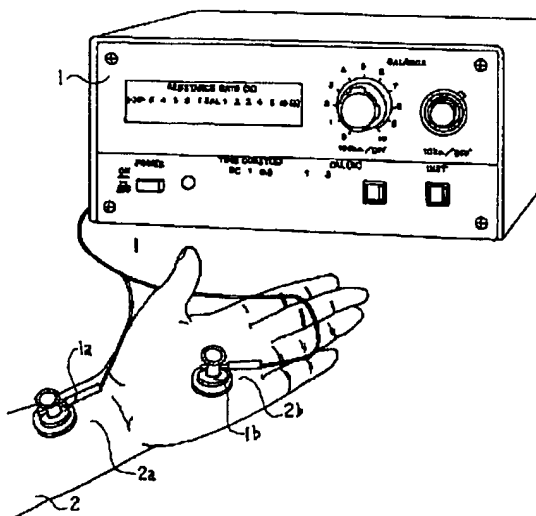
(74) 代理人 弁理士 杉山 一夫

(54) 【発明の名称】 疼痛度測定方法

(57) 【要約】

【構成】 皮膚電気反射測定器における一方の電極を被検者の手首に、他方の電極を被検者の手掌に装着する。該皮膚電気反射測定器により発汗に伴う皮膚電気抵抗の変化を検出することにより疼痛の程度を測定する。この場合、測定は恒温室において、先ず被検者を仰臥させて皮膚電気反射測定器のベースラインが安定するまで安静にする。その後、被検者を所定時間最大前屈位まで姿勢を変化させる。その後再び仰臥位に戻して、その間の波形を測定するものである。

【効果】 疼痛を客観的且つ定量的に確認することができる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 皮膚電気反射測定器における一方の電極を被検者の手首に、他方の電極を被検者の手掌に装着し、発汗に伴う皮膚電気抵抗の変化を検出することにより疼痛の程度を測定するようになったことを特徴とする疼痛度測定方法。

【請求項2】 恒温室において皮膚電気反射測定器における一方の電極を被検者の手首に、他方の電極を被検者の手掌に装着し、被検者を仰臥させて安静を保つことにより皮膚電気反射測定器のベースラインの安定を確認した後、被検者を最大前屈位まで姿勢変化させてからの所定時間、及びその後再び仰臥位に戻った状態における発汗に伴う皮膚電気抵抗の変化を検出することにより疼痛の程度を測定するようになったことを特徴とする疼痛度測定方法。

【請求項3】 最大前屈位まで姿勢を変化させてから再び仰臥させるまでの時間を20～30秒間としたことを特徴とする請求項2記載の疼痛度測定方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は疼痛を伴う各種疾患の臨床的診断や疼痛治療剤の臨床評価等に有用な疼痛度測定方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、臨床的疼痛評価は、被検者の身体に圧迫、押打等の刺激を与え、その際の痛さを問診する方法や、単に被検者から日常生活上において感ずる痛みの程度を聴取する方法で行われている。

【0003】 しかし、これらの方法はいずれも被検者の口述内容を基本的な判断資料とするものであるから、客観性を欠くものである。

【0004】 痛みに関する感覚には個人差があり、圧迫や押打等による同程度の刺激を与えても、痛さの感じ方には程度の差がある。したがって、或る被検者は非常に痛いと感じても、他の被検者はさほどに感じないこともある。また、被検者によっては実際に感じている痛みよりもオーバーに訴えることもあり得る。

【0005】 そして、被検者の疼痛の程度を正確に把握することができれば、疼痛を伴う各種疾患の治療や、疼痛治療剤の臨床効果の確認に役立つ。

【0006】 そしてまた、疼痛の程度を正確に把握するためには、前記従来の被検者の口述内容を基本的な判断資料とする方法では、客観性を欠き無理である。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は上記の点に鑑みなされたものであって、皮膚電気反射測定器を用いて、発汗に伴う皮膚電気抵抗の変化を検出することにより、疼痛を客観的且つ定量的に測定するようになった疼痛度測定方法を提供せんとするものである。

【0008】

2

【課題を解決するための手段】 而して、本発明の要旨とするところは、次の点にある。

(1) 皮膚電気反射測定器における一方の電極を被検者の手首に、他方の電極を被検者の手掌に装着し、発汗に伴う皮膚電気抵抗の変化を検出することにより疼痛の程度を測定するようになったことを特徴とする疼痛度測定方法。

(2) 恒温室において皮膚電気反射測定器における一方の電極を被検者の手首に、他方の電極を被検者の手掌に装着し、被検者を仰臥させて安静を保つことにより皮膚電気反射測定器のベースラインの安定を確認した後、被検者を最大前屈位まで姿勢変化させてからの所定時間、及びその後再び仰臥位に戻った状態における発汗に伴う皮膚電気抵抗の変化を検出することにより疼痛の程度を測定するようになったことを特徴とする疼痛度測定方法。

(3) 最大前屈位まで姿勢を変化させてから再び仰臥させるまでの時間を20～30秒間としたことを特徴とする前記(2)に記載した疼痛度測定方法。

【0009】 即ち、本発明は、図1に示す如く皮膚電気反射(GSR: Galvanic Skin Reflex)測定器1を用いて行うものである。皮膚電気反射(GSR)は、大脳の反射中枢の働きに起因し、精神的な感動や刺激によって大脳の反射中枢が興奮すると、交感神経を経て汗腺の興奮を惹起する現象をいい、汗腺の興奮はまた発汗現象を促して、見かけの皮膚電気抵抗を低下させる。

【0010】 したがって、疼痛による刺激によって大脳の反射中枢が興奮すると、興奮の程度に応じた発汗現象が促され、また皮膚電気抵抗もそれに応じて低下する。

【0011】 皮膚電気反射測定器1は、皮膚に通電して発汗現象に伴う電気抵抗の変化を測定するものであり、具体的な測定は次の順序により行う。尚、本例は骨粗鬆症の被検者の腰痛圧迫骨折による腰痛の測定例である。まず、恒温室において被検者2の手首2aと手掌2bに電極1a、1bを装着する。次いで、この状態において被検者2を仰臥させ、皮膚電気反射測定器1のベースラインが安定するまで安静を保つ。その後被検者の姿勢を最大前屈位まで変化させる。尚、前屈位は20～30秒間とする。そして皮膚電気反射測定器1によって屈曲時とその後のGSR波形を測定するものである。

【0012】 次に、本発明による疼痛度測定の具体例を示す。図2は骨粗鬆症による腰痛圧迫骨折が原因の腰痛を測定した例(62才女性)におけるGSR波形である。A区間の波形は約30秒間最大前屈位の姿勢をとった状態の波形、B区間の波形は仰臥位に戻った直後の状態の波形であり、GSR波形、即ち客観的に示された疼痛の程度が、前屈時及び仰臥位に戻った直後の患者の疼痛感と一致していることを示している。

【0013】 また、図3には前記と同一症例において、1回目終了してから約2分後に再び約20秒間最大前

3

屈位の姿勢をとった状態のGSR波形であり、C区間の波形が前屈時における波形である。C区間の波形も図2におけるA区間の波形と略同一であり、疼痛の程度が略同じであることを示している。

【0014】図4には図2と同一症例に対するエルカトニン製剤による治療効果を確認する例におけるGSR波形を示している。本例は週2回エルカトニン製剤を投与し、3週間後に測定したものであり、D区間の波形は約20秒間最大前屈位の姿勢をとった状態の波形、E区間の波形は仰臥位に戻った直後の波形である。これによるとD区間の波形は図2におけるA区間の波形より縮小し、またE区間の波形は図2におけるB区間の波形の如き波形が認められず、したがってエルカトニン製剤の疼痛治療効果を客観的に確認することができる。

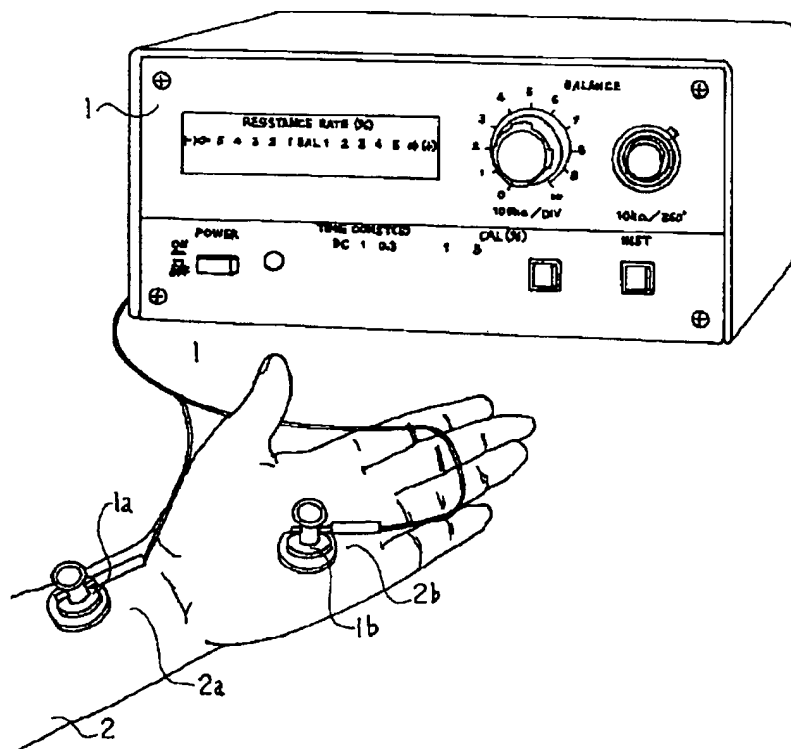
【0015】

【発明の効果】以上の如く、本発明によれば疼痛を客観的且つ定量的に確認することができるものである。また、疼痛部位の正確な確認を行うこともできるものである。したがって、疼痛を伴う各種疾患の臨床的診断や疼痛治療剤の臨床評価等にきわめて有用である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る疼痛度測定方法の説明図である。

【図1】



4

【図2】骨粗鬆症による腰痛圧迫骨折が原因の腰痛を測定した実施例におけるGSR波形である。

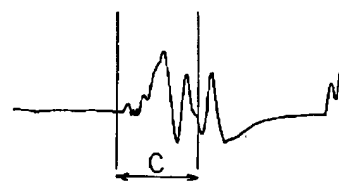
【図3】図2と同一症例において1回目終了してから約2分後に再び約20秒間最大前屈位の姿勢をとった状態のGSR波形である。

【図4】図2と同一症例に対するエルカトニン製剤による治療効果を確認する実施例におけるGSR波形である。

【符号の説明】

- 10 1 皮膚電気反射測定器
- 1 a、1 b 電極
- 2 被検者
- A 約30秒間最大前屈位の姿勢をとった状態の波形
- B 仰臥位に戻った直後の状態の波形
- C 1回目終了してから約2分後に再び約20秒間最大前屈位の姿勢をとった状態のGSR波形
- D 週2回エルカトニン製剤を投与し、3週間後に約20秒間最大前屈位の姿勢をとった状態の波形
- E 週2回エルカトニン製剤を投与し、3週間後に約20秒間最大前屈位の姿勢をとった後、仰臥位に戻った直後の波形

【図3】



【図4】



(4)

特開平7-23964

【図2】

